

VIII. MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII

Scopul principal al politicilor europene este de a furniza un mediu în care “nivelul poluării să nu dea naștere unor efecte dăunătoare asupra sănătății umane și a mediului”, iar grupurile vulnerabile ale populației să fie protejate. Ele sunt concretizate în al 6-lea Program de acțiune pentru mediu, Strategia în domeniul sănătății și mediului a UE și Comitetul pan-european pentru mediu și sănătate al OMS.

Un mediu curat este esențial pentru sănătatea umană și pentru bunăstare. Totuși, interacțiunile dintre mediu și sănătatea umană sunt extrem de complexe și dificil de evaluat. Aceasta face ca utilizarea principiului precauției să fie extrem de utilă. Cele mai cunoscute impacturi asupra sănătății se referă la poluarea aerului înconjurător, la calitatea slabă a apei și la igiena insuficientă. Se cunosc mult mai puține despre impacturile substanțelor chimice periculoase asupra sănătății. Zgomotul reprezintă o problemă emergentă de sănătate și de mediu. Schimbările climatice, diminuarea stratului de ozon, pierderea biodiversității și degradarea solului pot afecta, de asemenea, sănătatea umană.

Evaluarea stării de sănătate a populației constă în identificarea factorilor de risc, care țin de calitatea aerului în zona urbană, alimentarea cu apă potabilă, colectarea și îndepărtarea reziduurilor lichide și solide de orice natură, zgomotul urban, habitatul, în special condițiile improprietăți de habitat (zgomot, iluminat, aglomerarea populațională etc.), calitatea serviciilor oferite populației. Cunoașterea și determinarea unor factori de risc de mediu au o deosebită importanță și constituie poate, cele mai valoroase activități pentru promovarea și păstrarea stării de sănătate a populației.

Aprecierarea stării de sănătate se face pe baza unor indicatori, cum ar fi: sporul natural; rata brută a mortalității; durata medie a vieții; mortalitatea infantilă. Pentru urmărirea impactului poluării mediului asupra sănătății populației este necesară urmărirea acestor indicatori de sănătate, care pot scoate în evidență gradul în care sănătatea populației poate fi influențată în urma expunerii de scurtă durată sau a expunerilor pe perioade mai lungi la factorii de risc (poluanți) din mediul înconjurător.

VIII.1. MEDIUL URBAN ȘI CALITATEA VIEȚII: STARE ȘI CONSECINȚE

La nivelul Uniunii Europene (UE) al șaselea program de acțiune pentru mediu (6EAP) a stabilit ca obiectiv pe termen lung atingerea unui nivel de calitate a aerului care nu prezintă riscuri și nu are impact negativ semnificativ asupra sănătății umane și a mediului. Strategia tematică privind poluarea aerului a Comisiei Europene a stabilit ulterior obiective pentru îmbunătățirea sănătății umane și a mediului, prin îmbunătățirea calității aerului în anul 2020.

Mediul urban reprezintă un ecosistem specific, un complex de factori naturali și artificiali care asigură o serie de facilități pentru desfășurarea mai comodă a vieții, dar, în același timp, expun populația la diverse riscuri și disconfort, în funcție de modul de organizare și folosire, mai mult sau mai puțin echilibrată, al acestora. În sistemele urbane, factorii artificiali se extind din ce în ce mai mult, în detrimentul celor naturali.

Localitățile urbane se confruntă cu o serie de probleme care influențează atât sănătatea cât și calitatea vieții populației, precum cele legate de calitatea aerului, nivelul crescut de zgomot, terenuri abandonate, zone nesistemate și insuficiența spațiilor verzi, generarea de deșeuri și ape uzate.

VIII.1.1. Calitatea aerului din aglomerările urbane și efectele asupra sănătății

În județul Brașov, deși au fost realizate progrese în reducerea emisiilor antropice de poluanți atmosferici, calitatea aerului rămâne o problemă pentru sănătatea publică în municipiul Brașov. În prezent, dioxidul de azot (NO_2) și uneori pulberile în suspensie (PM) sunt substanțele poluante care pot afecta sănătatea umană și ecosistemele. Expunerea pe termen lung și/sau scurt la concentrații ridicate ale acestor poluanți în aerul ambiental poate provoca efecte adverse asupra sănătății, variind de la iritații minore ale sistemului respirator, contribuții la creșterea incidenței bolilor respiratorii și cardiovasculare până la moarte prematură. În timp ce acești poluanți pot afecta sistemul cardio-respirator pentru populația de toate vârstele, prezentând un risc suplimentar pentru categoriile sensibile copii, bolnavi de inimă și boli respiratorii cronice precum și persoanele în vârstă.

În ultima perioadă au fost elaborate politici pentru reducerea poluării atmosferice, strategiile elaborate având măsuri pentru reducerea emisiilor la sursă și reducerea expunerii. Dar trebuie implementate în continuare planuri de gestionare a calității aerului la nivel local și regional, care să includă inițiative ca declararea unor zone cu emisii scăzute sau taxarea pentru aglomerarea traficului în zonele cu aer poluat. Aceste acțiuni completează măsurile luate la nivel național, ca de exemplu politicile de stabilire a plafoanelor naționale de emisie, care reglementează emisiile din surse mobile și staționare, introducerea unor reglementări privind calitatea carburanților și stabilirea standardelor privind calitatea aerului ambiental.

VIII.1.1.1. Depășiri ale valorilor limită privind calitatea aerului în aglomerarea Brașov

Cod indicator România: RO 04

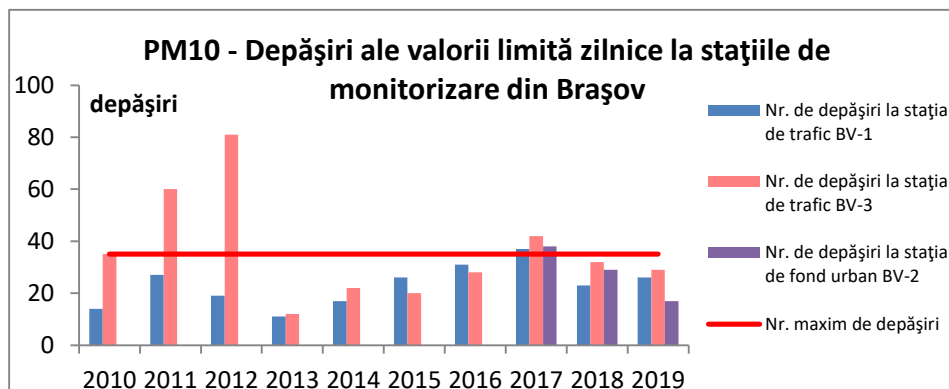
Cod indicator AEM: CSI 04

DENUMIRE: DEPĂȘIREA VALORILOR LIMITĂ PRIVIND CALITATEA AERULUI ÎN ZONELE URBANE

DEFINIȚIE: Indicatorul reprezintă procentul populației urbane potențial expusă la concentrații atmosferice (în $\mu\text{g}/\text{m}^3$) de dioxid de sulf (SO_2), particule în suspensie (PM10), dioxid de azot (NO_2) și ozon (O_3) ce depășesc valoarea limită stabilită pentru protecția sănătății umane.

Măsurările efectuate în perioada 2010 – 2019 la stația de monitorizare de fond urban din Brașov au evidențiat o tendință de menținere a concentrațiilor de SO_2 , CO, C_6H_6 și O_3 la valori scăzute, sub valorile limită prevăzute în L 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, acești poluanți nefiind un motiv de îngrijorare pentru sănătatea populației în zona urbană.

Figura VIII.1.1.1.1. Tendința concentrațiilor medii anuale de PM10 în perioada 2010 - 2019

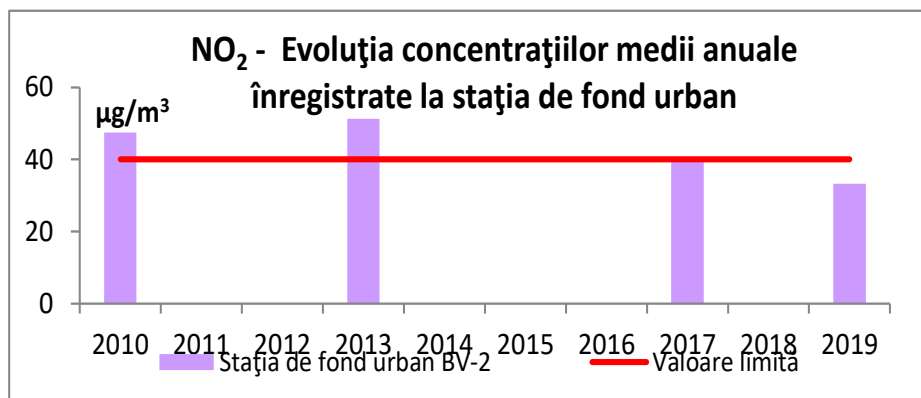


Sursa de informații: www.calitateaer.ro

La stația de fond urban s-au efectuat măsurări ale concentrației de PM10 începând cu anul 2017, fiind înregistrată respectarea valorii limită zilnică de PM10 cu excepția anului 2017. În baza datelor din graficul anterior se poate concluziona că în perioada 2010 – 2019 populația din zonele cu trafic intens din Brașov a fost expusă uneori la concentrații mai mari decât valoarea limită zilnică. De asemenea se poate observa menținerea numărului de depășiri pentru valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane pentru PM10 în jurul numărului maxim permis, evoluția fiind influențată de condițiile meteorologice defavorabile dispersiei (calm atmosferic și inversiune termică în perioada rece a anului).

În perioada 2010 - 2019, la stația de monitorizare de fond urban din Brașov, au fost înregistrate depășiri ale valorii medii anuale de NO₂.

Figura VIII.1.1.1.2. Tendința concentrațiilor medii anuale de NO₂ în perioada 2010 - 2019



Sursa de informații: www.calitateaer.ro

Nu sunt prezentate date referitoare la concentrațiile medii anuale de NO₂ pentru toți anii din perioada 2010 - 2019, deoarece, din motive tehnice (echipamente defecte care nu au fost reparate din lipsa bugetului necesar), nu există date sau datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.

Trebuie menționat faptul că în anul 2018 și 2019 a fost înregistrată depășirea valorii limită anuală de 40µg/m³ de dioxid de azot la stațiile amplasate în zone cu trafic intens BV1 – Calea București și BV3 – B-dul Gării.

Având în vedere cele anterior menționate se poate concluziona că populația din municipiul Brașov (290167 locuitori) este expusă la concentrații de PM10 care uneori depășesc valoarea limită stabilită pentru PM10 pentru protecția umană și la concentrații de NO₂ egale sau care depășesc valoarea limită stabilită pentru protecția umană.

Având în vedere depășirile valorilor limită înregistrate pentru NO₂ și PM10, municipiul Brașov a fost declarată zonă de gestionare a calității aerului pentru NO₂ și PM10, conform prevederilor OM 1206/2015 și OM 598/2018 municipiul Brașov fiind încadrat în regimul I de gestionare a calității aerului, deoarece după evaluarea calității aerului s-a înregistrat depășirea valorii limită prevăzută în L 104/2011 pentru concentrația de NO₂ și PM10. Astfel Primăria Municipiului Brașov a elaborat Planul integrat de calitate a aerului în municipiul Brașov, pentru perioada 2018-2022, care a fost aprobat cu HCL nr.628 din 31.10.2018.

Planul integrat de calitate a aerului în municipiul Brașov, pentru perioada 2018-2022 și HCL nr.628/31.10.2018 pot fi accesate de pe site-ul APM Brașov la <http://apmbv.anpm.ro/web/apm-brasov/calitatea-aerului>

Principala sursă de emisie în atmosferă a pulberilor în suspensie PM10 și a oxizilor de azot (NO_x) este arderea combustibililor în transportul rutier și producerea energiei termice și electrice. Desigur, nu trebuie pus la îndoială rolul important pe care transportul și mobilitatea îl joacă în viața zi cu zi, dar deplasarea s-ar putea face mai durabil. Se poate observa cum multe orașe iau deja măsuri în întreaga Europă, încercând să creeze sisteme de mobilitate mai durabile. Măsurile precum taxele de congestie sunt măsuri pe termen scurt și, de aceea, trebuie

luate în considerare schimbări fundamentale și soluții inovative pe termen lung ale sistemului de transport pentru a îmbunătăți calitatea vieții. Având în vedere faptul că deciziile referitoare la sistemul de transport pot influența negativ dezvoltarea sustenabilă a orașului, trebuie implementate în continuare măsuri pentru prevenirea și reducerea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului identificate prin propunerea unor soluții inovative pentru transport, cum ar fi:

- preferința în dezvoltarea transportului public;
- construirea de benzi de biciclete;
- construirea /configurarea unui sistem public de biciclete;
- configurarea locurilor de parcare P+R (park and ride) și B + R (bike and ride);
- promovarea e-mobilității sau facilitarea dezvoltării transportului / transportului public cu emisii zero (electric, alimentat cu hidrogen, etc) sau cu emisii scăzute (biogaz)

De asemenea, factorii de decizie politică locală și alte părți interesate la nivel local trebuie să recunoască amploarea provocării pentru reducerea emisiilor de oxizi de azot provenite din producerea de energie electrică și termică pentru încălzirea rezidențială, care reprezintă 19% din totalul emisiilor de oxizi de azot care contribuie la degradarea calității aerului conform informațiilor prezentate în planul integrat de calitate a aerului în municipiul Brașov, pentru perioada 2018-2022. Astfel, trebuie implementate în cel mai scurt timp posibil măsuri pentru prevenirea și reducerea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului prin propunerea unor soluții inovative pentru tranziția de la încălzirea individuală cu gaz metan sau lemn spre alte sisteme de încălzire alternative și îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor, cum ar fi:

- tranziția la forme alternative de încălzire a locuințelor de a sistemele pe gaz sau lemn la pompe de căldură alimentate electric, încălzire centralizată (sursă pe gaz în cogenerare termic – electric sau pe biomasă, biogaz), sistem hibrid cu pompe de căldură, etc.
- elaborarea unor reglementări municipale care să asigure funcționarea unei scheme de tranziție la formele alternative de încălzire;
- surse regenerabile pentru producerea de energie electrică și apă caldă: celule fotovoltaice pentru producerea de energie electrică și panouri solare pentru prepararea apei calde;
- utilizarea unor materiale eficiente pentru izolare termică a clădirilor.

Analizând eforturile actuale în ceea ce privește tranziția de la încălzirea individuală cu gaz metan sau lemn spre alte sisteme de încălzire alternative se poate observa că nu există mecanisme de orientare a părților interesate – utilizatorii finali (ansamblurile rezidențiale, proprietarii de locuințe), companiile de rețele energetice și dezvoltatorii de proiecte, în vederea obținerii unei reduceri demonstrabile a emisiilor de oxizi de azot. În plus, se pare că fiabilitatea și accesibilitatea opțiunilor de încălzire alternativă nu sunt luate în considerare în mod activ, iar compromisul în ceea ce privește costul societății între aceste două aspecte este încă insuficient recunoscut. Cea mai mare problemă este că părțile interesate iau în considerare numai costurile cu care se confruntă în mod direct, echipamentele de încălzire sau măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice a clădirilor.

Trebuie menționat faptul că în OM 598/2018 restul localităților din județul Brașov sunt încadrate în regimul II de gestionare a calității aerului, deoarece după evaluarea calității aerului s-a înregistrat respectarea valorii limită prevăzută în L 104/2011 pentru concentrația de NO₂/NO_x și PM₁₀ – cu excepția municipiului Brașov, PM_{2,5}, dioxid de sulf, monoxid de carbon, benzen, nichel, plumb, arsen, cadmiu. Pentru aceste localități Consiliul Județean Brașov a elaborat Planul de menținere a calității aerului în județul Brașov pentru perioada 2018-2022, care a fost aprobat prin HCJ nr. 418 din 28.11.2018.

Planul de menținere a calității aerului în județul Brașov, pentru perioada 2018-2022 și HCJ nr. 418/28.11.2018 pot fi accesate de pe site-ul APM Brașov la <http://apmbv.anpm.ro/web/apm-brasov/calitatea-aerului>

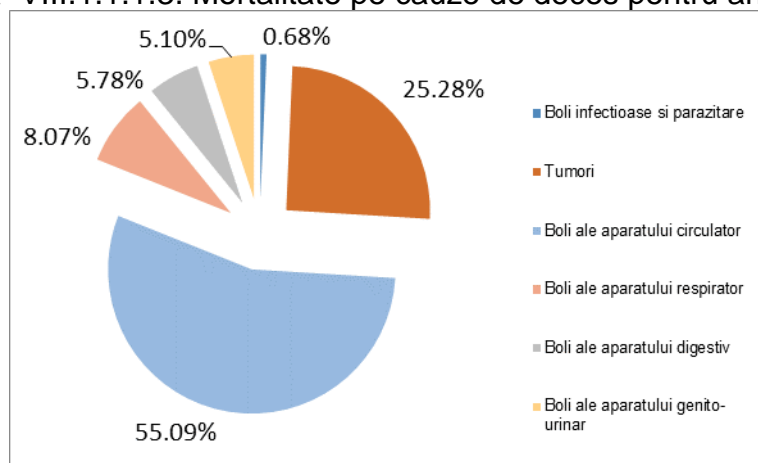
✓ **Efectele poluării aerului asupra sănătății populației din aglomerările urbane**

Aprecierea stării de sănătate se face pe baza unor indicatori, cum ar fi: sporul natural; rata brută a mortalității; durata medie a vieții; mortalitatea infantilă. Pentru urmărirea impactului poluării mediului asupra sănătății populației este necesară urmărirea acestor indicatori de sănătate, care pot scoate în evidență gradul în care sănătatea populației poate fi influențată în urma expunerii de scurtă durată sau a expunerilor pe perioade mai lungi la factorii de risc (poluanți) din mediul înconjurător.

În aglomerările urbane principalii și cei mai importanți poluanți sunt particulele în suspensie PM10 și oxizii de azot, generate în principal de trafic, dar și de procesele de ardere sau pentru încălzirea rezidențială. Aerul din mediul urban este mult mai poluat, având în vedere că principala sursă este traficul rutier, astfel încât și indicatorii de sănătate sunt influențați printr-un procent crescut.

Acțiunea poluanților atmosferici asupra organismului se regăsește în efectele acute și cronice care pot fi cuantificate prin modificarea unor indicatori specifici (mortalitate, morbiditate etc.). În primul rând este afectat sistemul respirator, iar populația cea mai vulnerabilă face parte din categoria populației infantile și apoi a grupei de vârstă >65 ani.

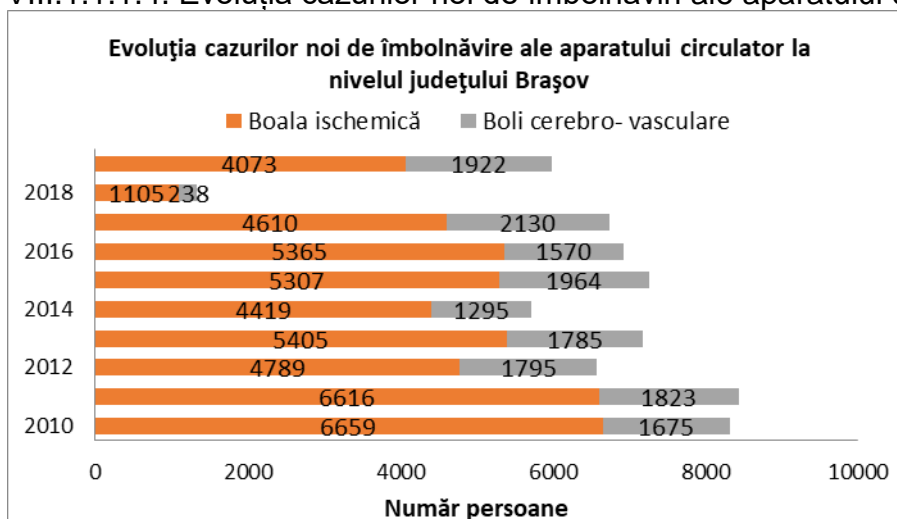
Figura VIII.1.1.1.3. Mortalitate pe cauze de deces pentru anul 2019



Sursă: Direcția Județeană de Sănătate Publică Brașov

În anul 2019 la nivelul județului Brașov, se constată o pondere majoritară a morbidității datorită bolilor aparatului circulator, urmată de tumori. Mortalitatea prin afecțiunile aparatului circulator ocupă un procent semnificativ din mortalitatea generală.

Figura VIII.1.1.1.4. Evoluția cazurilor noi de îmbolnăviri ale aparatului circulator

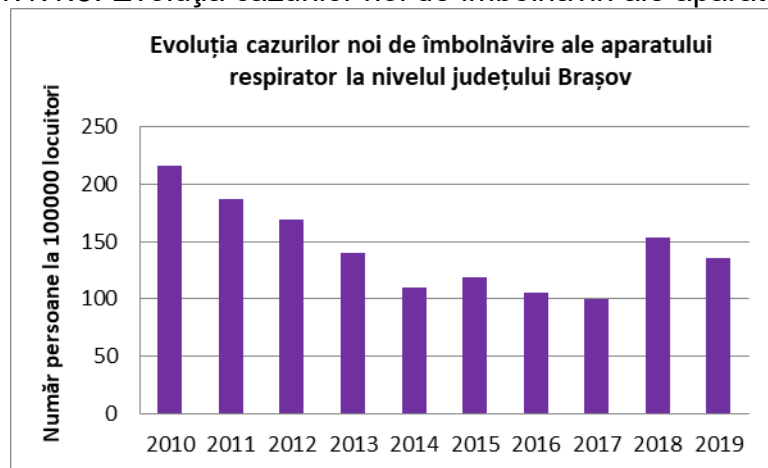


Sursă: Direcția Județeană de Sănătate Publică Brașov

Mortalitatea prin afecțiuni cardiovasculare reprezintă în cazul orașelor o pondere mai mare din totalul mortalității generale, reprezentând în continuare principala cauză de deces.

Bolile cardiovasculare pot avea ca și factor favorizant poluarea aerului înconjurător. Aerul din mediul urban este mult mai poluat, având în vedere că principala sursă este traficul rutier, astfel încât și indicatorii de sănătate sunt influențați printr-un procent crescut. Pentru fiecare creștere de 10 $\mu\text{g}/\text{mc}$ a $\text{PM}_{2.5}$ se estimează un risc de mortalitate între 8-18% datorită bolilor cardiovasculare. Expunerea pe termen lung crește riscurile de arterioscleroză și boli inflamatorii ale inimii.

Figura VIII.1.1.1.5. Evoluția cazurilor noi de îmbolnăviri ale aparatului respirator



Sursă: Direcția Județeană de Sănătate Publică Brașov

VIII.2.1. Poluarea fonică și efectele asupra sănătății și calității vieții

Datorită caracterului nociv, poluarea sonoră constituie o problemă majoră, motiv pentru care Parlamentul European a adoptat Directiva 2002/49/EC cu scopul principal de a oferi o bază comună pentru abordarea problemelor de zgomot în întreaga UE. Prezenta directivă definește zgomotul ambiental ca fiind un sunet din exterior nociv și nedorit, generat de activitățile umane, inclusiv zgomotul din traficul rutier, feroviar și aeroporturi de trafic, site-uri industriale, și se concentrează pe trei domenii de acțiune: determinarea expunerii la zgomotul ambiental, prin cartografierea zgomotului bazat pe metode comune de evaluare; adoptarea de planuri de acțiune de către statele membre pe baza rezultatelor de zgomot - cartografiere; și accesul publicului la informații privind mediul zgomot și efectele sale.

Poluarea fonică reprezintă un factor de risc pentru sănătate. Astfel, influența zgomotului asupra organismului uman depinde de mai mulți factori ca:

- tipul de zgomot: intensitate, frecvență, timp de acțiune, caracter continuu sau intermitent;
- caracteristici individuale: vârstă, activitate, starea de oboseală, obișnuință, dispoziție, sensibilitate, cultură, educație;
- factori de mediu: dimensiunea spațiului, structura arhitecturală etc.

Sursele de zgomot pot fi clasificate în **surse fixe** (zonele rezidențiale, industriale, construcții și demolări etc.) și **surse mobile** (trafic rutier, feroviar și aerian).

Principalele surse de zgomot din mediul urban sunt: transportul (rutier, feroviar, aerian); activitățile industriale; activitățile de construcții/demolări; activitățile din sectorul de consum și recreere (restaurante, discoteci, mici ateliere, animale domestice, stadioane, concerte în aer liber, manifestări culturale în aer liber); sistemele de alarmare pentru clădiri și autovehicule etc.

Efectele zgomotului asupra organismului uman pot fi:

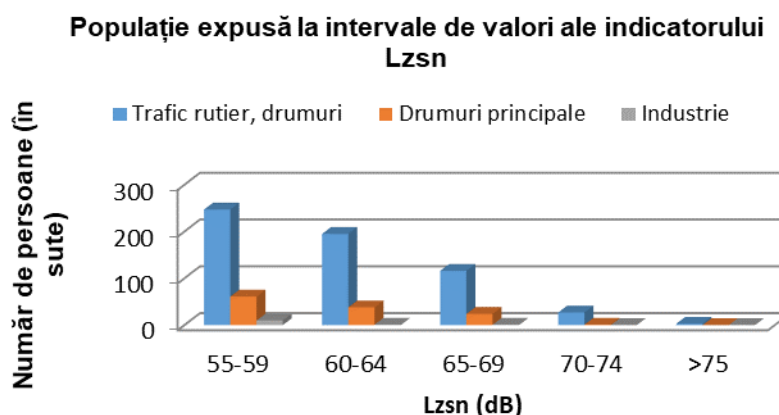
- efecte specifice: hipoacuzie, surditate.
- efecte nespecifice: oboseală cronică caracterizată prin astenie, iritabilitate, depresie, scăderea atenției, a capacității de concentrare, tulburări vizuale.

VIII.1.2.1. Expunerea la poluarea sonoră a aglomerărilor urbane cu peste 250.000 locuitori

Municipiul Brașov este unul din orașele din România cu peste 250000 de locuitori. Pentru acești locuitori calitatea vieții este afectată considerabil de poluarea fonică. În vederea diminuării efectelor nocive ale zgomotului asupra sănătății umane, la nivelul Municipiului Brașov au fost elaborate hărți de zgomot produs de traficul rutier, traficul feroviar și industrie.

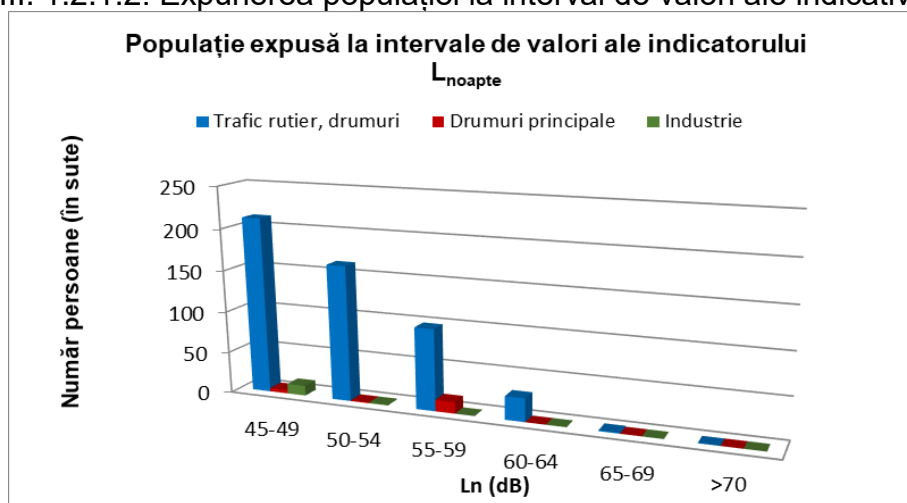
Datele obținute în urma elaborării hărților de zgomot produs de traficul rutier, feroviar și industrie sunt prezentate în figurile VIII.2.1.1. și VIII.2.1.2.

Figura VIII.1.2.1.1. Expunerea populației la interval de valori ale indicativului L_{zsn}



Sursă: Raport privind toate datele obținute în urma realizării fiecărei hărți strategice de zgomot

Figura VIII. 1.2.1.2. Expunerea populației la interval de valori ale indicativului L_{noapte}



Sursă: Raport privind toate datele obținute în urma realizării fiecărei hărți strategice de zgomot

Scopul hărților de zgomot este a identifica zonele unde nivelul zgomotului este ridicat și, corespunzător lor, pentru a calcula numărul persoanelor afectate. Acest din urmă aspect conduce la cea mai importantă utilizare a hărților de zgomot, aceea de a fi baza elaborării planurilor de acțiune pentru gestionarea zgomotului și reducerea efectelor sale dăunătoare.

✓ **Măsurători de zgomot efectuate de APM Brașov în anul 2019**

APM Brașov monitorizează nivelul de zgomot exterior în principalele localități urbane ale județului, pe străzi și zone funcționale care pot prezenta riscuri de afectare a populației expuse la niveluri crescute de zgomot exterior.

În anul 2019 măsurătorile nivelului de zgomot continuu echivalent exterior ponderat A, L_{Aeq}

s-au efectuat cu frecvență lunară, într-un număr total de 25 de puncte de monitorizare, din localitățile: Brașov (22 puncte); Săcele (1 punct); Codlea (1 punct); Făgăraș (1 punct).

Măsurările efectuate au surprins valori momentane ale zgomotului în momente diferite ale zilei. SR 10009:2017 „Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant” reglementează limitele admisibile ale nivelului de zgomot în mediul ambiant, diferențiate pe zone și dotări funcționale, stabilind **limitele admisibile** pentru:

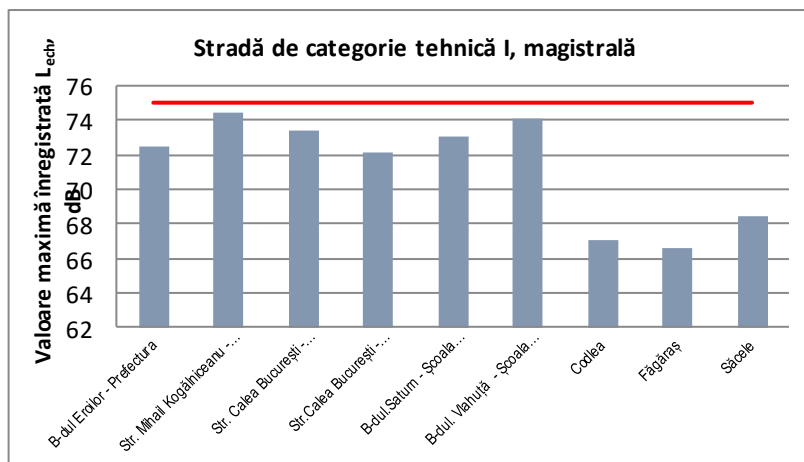
- nivelul de zgomot exterior (măsurat la bordura trotuarului) pe **străzi** (pentru 4 categorii tehnice de străzi) și pentru pasaje rutiere subterane;
- nivelul de zgomot **la limita zonelor funcționale** din mediul urban;
- nivelul de zgomot **în interiorul zonelor funcționale** din mediul urban.

Tabelul VIII.1.2.1.1. Situația detaliată a rezultatelor monitorizării zgomotului urban în anul 2019

Tip măsurare zgomot	Punct de măsurare	Număr măsurători 2018	Nivelul echivalent de zgomot maxim măsurat dB(A)	Număr depășiri	Nivelul echiv. de zgomot admisibil dB(A)
Parcuri, zone de recreere și odihnă	Parc Central	9	57,1	-	60
	Parc Ina	7	58,2	-	
	Parc Saguna	8	58,2	-	
	Parcul Trandafirilor	6	54,1	-	
Piete, spații comerciale, restaurante în aer liber	Piața Prund	8	61,7	-	65
	Piața Sfatului	7	64,9	-	
Stradă de categorie tehnică I, magistrală	B-dul Eroilor – Prefectura	9	72,5	-	75-85
	Str. Mihail Kogălniceanu - C.N. Meșotă	7	74,4	-	
	Str. Calea București - C.N de Informatică "Grigore Moisil"	7	73,4	-	
	Str.Calea București - Spitalul Județean Brașov	7	72,1	-	
	B-dul.Saturn – Șc. Generală	7	73,0	-	
	B-dul. Vlahuță - Șc. Generală	7	74,1	-	
	Codlea	3	67,1	-	
	Făgăraș	3	66,6	-	
	Săcele	6	68,4	-	
Stradă de categorie tehnică II, de legătură	Str. Nicolae Bălcescu - Complexul Star	9	71,8	1	70
	B-dul Eroilor - Str. Mureșenilor - Str. Lungă	9	69,1	-	
	Str.Nicolae Iorga - Primărie	9	71,4	8	
	Str.Șirul Bethoven - Facultatea de Silvicultură	8	66,8	-	
	Str. Prundului - C.N.Șaguna	8	68,4	-	
	Str. Iuliu Maniu - Facultate	7	70,8	2	
	Str. Valea Cetații /Liceul de Arte	6	67,4	-	
	Str. De Mijloc - Str.Lungă	7	73,3	7	

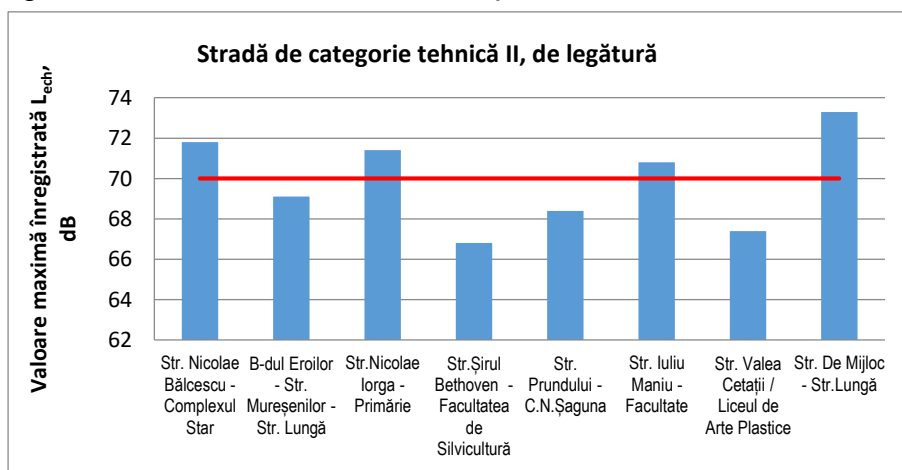
Din tabelul VIII.1.2.1.1 și figura VIII.1.2.1.3. se observă că în 2019 nu s-au înregistrat valori peste 75db și s-a respectat valoarea limită admisibilă conform SR 10009:2017.

Figura VIII.1.2.1.3. Valoarea maximă a nivelului de zgomot echivalent înregistrată pe străzi de categorie tehnică I, magistrală în anul 2019, comparativ cu valoarea limită admisă



Sursă: Baza de date a APM Brașov

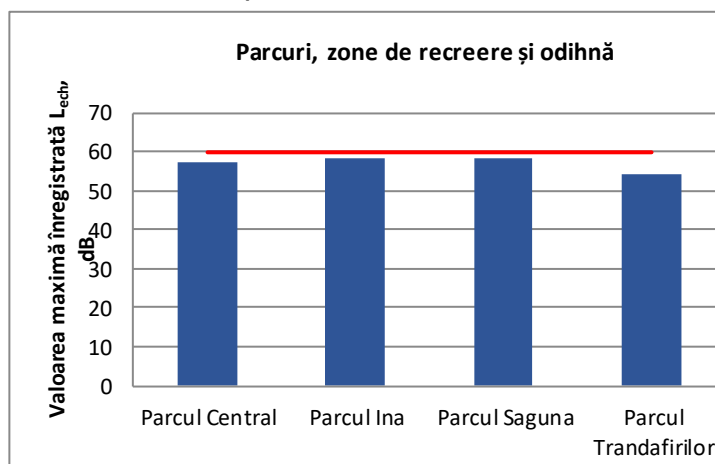
Figura VIII. 1.2.1.4. Valoarea maximă a nivelului de zgomot echivalent înregistrată pe străzi de categorie tehnică II în anul 2019, comparativ cu valoarea limită admisă



Sursă: Baza de date a APM Brașov

Din tabelul VIII.1.2.1.1 și figura VIII.1.2.1.4. se observă că cele mai multe depășiri ale valorilor limită admisibile conform SR 10009:2016 s-au înregistrat pe strada Nicolae Bălcescu, De Mijloc - str. Lungă, str. Iuliu Maniu și Str. Nicolae Iorga - Primărie.

Figura VIII.1.2.1.5. Valoarea maximă a nivelului de zgomot echivalent înregistrată în parcuri în anul 2019, comparativ cu valoarea limită admisă



Sursă: Baza de date a APM Brașov

Rezultatele obținute în urma monitorizării zgomotului din parcuri, așa cum sunt prezentate și în figura VIII.1.2.1.5, prezintă faptul că s-a respectat valoarea limită admisă a nivelului de zgomot.

Potrivit Planului de acțiune pentru reducerea zgomotului în Municipiul Brașov, măsurile asumate de Primăria Municipiului Brașov pentru reducerea zgomotului sunt măsuri de mentenanță a străzilor din municipiul Brașov, cu scopul de a nu crește nivelul de zgomot, amenajare piste de bicicliști și continuarea programului de reabilitare termică a instituțiilor și a clădirilor de locuit, cu precădere a celor din zonele afectate de niveluri ridicate ale zgomotului.

Sursa: <http://www.brasovcity.ro/documente/public/Plan%20de%20actiune%20pentru%20reducerea%20si%20gestionarea%20zgomotului%202018-2023.pdf>

Disconfortul acustic este accentuat mai ales în zonele adiacente arterelor de circulație și a unor activități industriale.

Zgomotul produs de traficul feroviar nu afectează întreaga populație a orașelor, fiind concentrat pe anumite direcții și zone adiacente liniilor de cale ferată.

Printre măsurile ce pot fi luate de către autoritățile administrației publice locale în vederea reducerii zgomotului creat de transportul rutier, sursă preponderentă de zgomot în mediul urban, se pot enumera cele privind planificarea traficului, amenajarea teritoriului, măsurile tehnice pentru modernizarea parcului auto și alegerea unor vehicule mai silențioase, măsuri de reducere a transmiterii zgomotului prin modernizarea străzilor sau schimbarea suprafețelor de acoperire deteriorate ale căilor de transport.

Măsuri foarte utile pentru reducerea zgomotului creat de traficul rutier sunt și cele referitoare la promovarea unui transport durabil, cu încurajarea utilizării transportului în comun, a mersului pe jos și pe bicicletă.

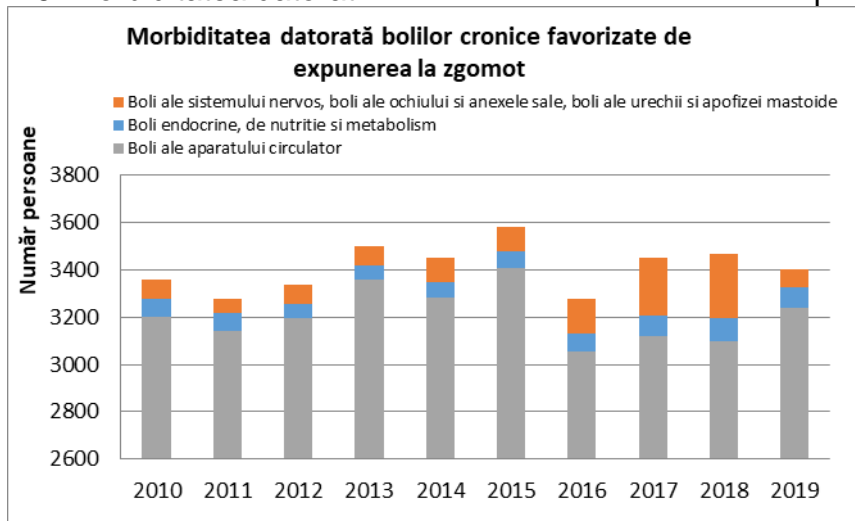
Prin lucrările de termoizolare a unora dintre clădirile de locuit, se realizează și izolarea acustică a locuințelor.

✓ **Influența zgomotului asupra sănătății umane**

Nivelurile crescute de zgomot exterior pot determina o serie de simptome precum: senzație de oboseală, de slăbiciune, irascibilitate, cefalee, migrene permanente, palpitații, tulburări de somn. Zgomotul excesiv poate să producă tulburări neurovegetative cum ar fi: accelerarea ritmului cardiac, a ritmului respirator, modificări ale presiunii sanguine, slăbirea atenției, leziuni ale timpanului, diminuarea reflexelor.

Morbiditatea datorată bolilor cronice favorizate de expunerea la zgomot a populației (hipoacuzie, boli psihice, afecțiuni cardio-vasculare, boli endocrine) pentru perioada 2010 - 2019, în județul Brașov, este prezentată în figura VIII.1.2.1.6.

Figura VIII.1.2.1.6. Morbiditatea datorată bolilor cronice favorizate de expunerea la zgomot



Sursă: Institutul Național de Statistică, baza de date TEMPO

Din figura VIII.1.2.1.6., se constată o incidență mai mare a morbidității datorată bolilor cronice, favorizate de expunerea la zgomot (hipoacuzie, boli psihice, afecțiuni cardio-vasculare, boli endocrine) care pot fi favorizate de expunerea la zgomot, alături de alți factori favorizanți.

✓ **Sesizări primite de la cetățeni privind zgomotul datorat surselor fixe și mobile**

În anul 2019, au fost primite de la cetățeni un număr de 2 sesizări, acestea au vizat disconfortul produs de surse de zgomot învecinate cu locuințele reclamanților (de regulă mici activități industriale).

VIII.1.3. Calitatea apei potabile și efectele asupra sănătății și calității vieții

✓ **Influența calității apei potabile asupra sănătății umane**

Apa poate influența sănătatea populației fie în mod direct prin calitățile sale biologice, chimice și fizice, fie indirect. Astfel cantitatea insuficientă de apă duce la menținerea unei stări insalubre, a deficiențelor de igienă corporală, a locuinței și a localităților, rezultând răspândirea unor afecțiuni digestive (dezinteria și hepatita endemică) a unor boli de piele, etc.

Principalele boli cu transmitere (predominant sau posibil) hidrică, prin apa potabilă contaminată microbiologic sunt:

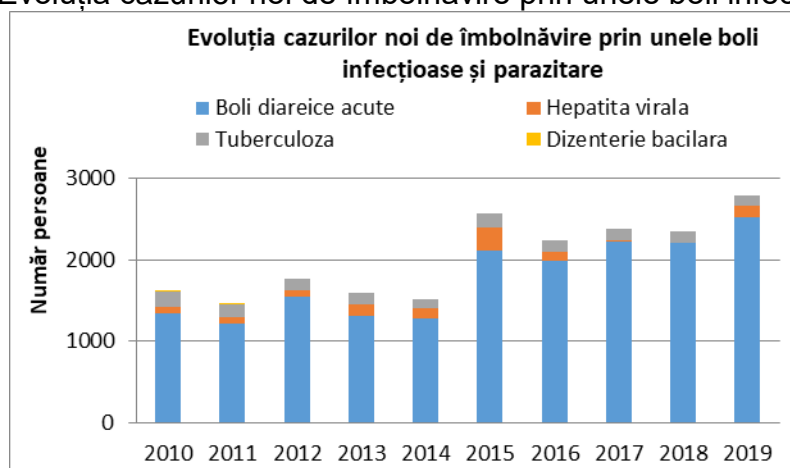
- boli bacteriene: **febra tifoidă** (determinată de bacilul tific - Salmonella typhy, poate fi combătută prin vaccinarea antitifică și prin respectarea măsurilor de igienă personală); **dizenteria** (produsă de Shigella sp., este extrem de periculoasă prin efectele sale de deshidratare); **holera** (produsă de Vibrio holerae, considerată eradicată în unele zone, poate reapărea, chiar pe arii extinse);
- boli virale: **poliomielita** (poate fi prevenită prin vaccinare); **hepatita epidemică** (legată și de transmiterea virusului prin apa contaminată, nu doar prin contactul cu omul bolnav);
- boli parazitare: **lambliaza** sau **giardiaza** (se contractează prin consumarea apei infestate cu chiști); **strongiloidoza** (produsă de un parazit ce trăiește în organismul uman); **tricomoniata** (determinată de Trichomonas sp. - flagelat); **fascioloza** sau **distomatoza**.

Boli neinfecțioase produse prin apa poluată:

- intoxicația cu nitrați (efect methemoglobinizant);
- intoxicația cu plumb (saturnism hidric);
- intoxicația cu mercur, ce are ca semne și simptome: dureri de cap, amețeli, insomnie, anemie, tulburări de memorie și vizuale; are efecte teratogene (produce malformații la făt);
- intoxicația cu arsen, ce se acumulează ca și mercurul în păr și unghii, duce la tulburări metabolice și digestive, cefalee, amețeli;
- intoxicația cu cadmiu afectează ficatul (enzimele metabolice), duce la scăderea eritropoiezei și la anemie, scăderea calcemiei;
- intoxicația cu fluor are forme dentare, osoase și renale;
- intoxicația cu pesticide are efecte hepatotoxice, neurotoxice, de reproducere.

✓ **Posibilul impact al calității apei potabile asupra sănătății: număr cazuri anuale boli infecțioase care se pot datora contaminării apei potabile cu diferiți agenți patogeni (dizenterii, hepatita A, BDA, tuberculoză etc.)**

Figura VIII.1.3.1. Evoluția cazurilor noi de îmbolnăvire prin unele boli infecțioase și parazitare



Sursă: Direcția Județeană de Sănătate Publică Brașov

Din figura VIII.1.3.1, se observă că numărul de cazuri noi de îmbolnăvire prin unele boli infecțioase și parazitare a crescut în anii 2015 - 2019. Datele colectate se referă la cazuri spitalizate prin boli hidrice infecțioase și neinfecțioase în toate unitățile spitalicești la nivelul județului Brașov. Foile de observație ale spitalelor au stat la baza informațiilor prelucrate în figura de mai sus.

✓ **Evoluția cazurilor de methemoglobinemie**

Dintre bolile neinfecțioase datorate poluării apei potabile, prezintă un interes aparte methemoglobinemia, boală care apare ca rezultat al poluării cu nitrați a surselor de apă potabilă, ca urmare a efectelor poluării solului și apelor freatice și de suprafață, urmare administrării în exces de îngrășăminte chimice cu azot sau chiar de îngrășăminte naturale, ca și a depozitării neconforme a dejecțiilor pe sol, având în vedere probabilitatea de apariție a bolii, mai ales la copii, precum și consecințele uneori foarte grave ale bolii.

Referitor la morbiditatea spitalizată prin methemoglobinemie acută infantilă în cursul anului 2017 nu s-a înregistrat niciun caz declarat pentru populația la risc (copii 0 - 1 an), care să fie datorat consumului de apă de fântână poluată cu nitrați.

Tabelul VIII.1.3.1. Evoluția cazurilor de methemoglobinemie (nr. cazuri/an)

An	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nr. cazuri de methemoglobinemie	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Sursă: Direcția Județeană de Sănătate Publică Brașov

Tratarea apelor uzate, precum și calitatea, atât a apei potabile, cât și a apei pentru scăldat s-au îmbunătățit în mod semnificativ în Europa în ultimii 20 de ani, dar sunt necesare eforturi continue pentru a îmbunătăți în continuare calitatea resurselor de apă. Sănătatea umană poate fi afectată prin lipsa accesului la apă potabilă, salubritate inadecvată, consumul de apă dulce contaminată și a fructelor de mare contaminate, precum și expunerea la apă contaminată pentru scăldat. Bio-acumularea mercurului și a unor poluanți organici persistenți, de exemplu, poate fi suficientă pentru a ridica probleme de sănătate, în grupuri de populație vulnerabile, precum femeile gravide.

VIII.1.4. Spațiile verzi și efectele asupra sănătății și calității vieții

Din perspectivă ecologică, spațiile verzi urbane sunt un adevărat moderator al impactului activităților umane asupra mediului înconjurător.

Spațiile verzi sunt un element esențial al habitatului uman. Gama spațiilor verzi este foarte largă, luându-se în evidență două mari categorii: spațiile verzi extravilane și intravilane (sau spațiile verzi urbane). Termenul de spațiu verde este înscris în cadrul Legii nr. 24 din 15 ianuarie 2007 (legea privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi urbane) ca zonă verde în cadrul orașelor și municipiilor, definită ca o rețea mozaicată sau un sistem de ecosisteme seminaturale, al cărei specific este determinat de vegetație (lemnoasă, arborescentă, arbustiva, floricolă și erbacee).

În categoria spațiilor verzi urbane intră parcurile, scuarurile, amenajările din fața unor edificii mai importante, grădinile botanice, zonele verzi de-a lungul cursurilor de apă, cimitirele, rondurile de la întretăierea unor drumuri mai importante, aliniamentele stradale și chiar unele zone de parcare.

Spațiile verzi urbane sunt de mai multe tipuri:

- acces nelimitat (folosite de un grup restrâns de locuitori: curțile caselor familiale, curțile din cadrul cvartalelor de blocuri, spațiile verzi din cartierele de blocuri, spațiile verzi amenajate pe acoperișurile unor blocuri, precum și balcoanele);
- acces limitat sau cvasilimitat (aliniamente stradale, amenajările verzi din fața unor edificii, spațiile verzi din jurul unor monumente, parcurile, scuarurile, rondurile florale etc.); - profil specializat (grădini botanice, plantații de protecție etc.).

Directivile Uniunii Europene prevăd că autoritățile administrației publice locale au obligația de a asigura din terenul intravilan o suprafață de spațiu verde de minim 26 m²/locuitor, până la data de 31 decembrie 2013.

VIII.1.4.1. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane

La analiza asupra performanțelor spațiului verde urban se utilizează următorii indicatori cantitativi: suprafața totală de spațiu verde, ponderea suprafeței de spațiu verde și suprafața de spațiu verde pe locuitor.

✓ *Evoluția suprafeței spațiilor verzi din totalul intravilan*

„Registrul spațiilor verzi” s-a realizat în baza Legii 24/2007 și a Ordinului 1549/2008 al Ministerului Dezvoltării. Registrul include în suprafața totală spațiile verzi situate pe terenurile aparținând domeniului public și privat din intravilanul localității, terenurile proprietate publică, degradate, posibil să fie reabilitate și reamenajate ca spații verzi, arbori prezenți pe lângă arterele de circulație, pe terenurile instituțiilor de învățământ, ansamblurilor de locuințe, bisericilor și cimitirelor.

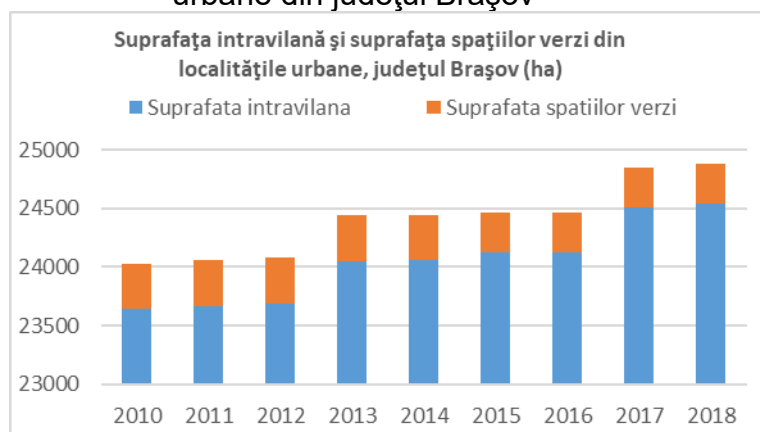
Tabel VIII.1.4.1.1. Evoluția suprafețelor intravilane și a suprafețelor de spații verzi în localitățile urbane din județul Brașov

An	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Suprafețe spații verzi a municipiilor și orașelor (ha)	387	387	389	389	389	341	337	345	346
Suprafața intravilană a municipiilor și orașelor (ha)	23642	23670	23691	24054	24058	24126	24127	24506	24542

Sursă: Institutul Național de Statistică, baza de date TEMPO

Conform datelor centralizate în tabel, se observă că suprafața intravilană a avut o evoluție pozitivă în perioada 2010-2018. Multe localități și-au extins intravilanul, datorită construcției de noi zone rezidențiale.

Tabel VIII.1.4.1.1. Evoluția suprafețelor intravilane și a suprafețelor de spații verzi în localitățile urbane din județul Brașov



Sursă: Institutul Național de Statistică, baza de date TEMPO

✓ **Evoluția suprafeței spațiilor pe cap de locuitor din mediul urban**

Potrivit informațiilor furnizate de Primăria Brașov, “în conformitate cu prevederile Legii nr. 24/2010 actualizată, privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților și ale HCL nr. 144 / 07.03.2011, privind Actualizarea PUG Brașov, suprafața de zonă verde / cap de locuitor asigurată în municipiul Brașov este de 26,46 mp”.

VIII.1.5. Schimbările climatice și efectele asupra mediului urban, sănătății și calității vieții

Cod indicator România: RO 12

Cod indicator AEM: CSI 012

DENUMIRE: TEMPERATURA LA NIVEL NAȚIONAL

DEFINIȚIE: Acest indicator arată modificările absolute și ratele de schimbare ale temperaturii medii la nivel național. Temperatura medie a aerului oferă o imagine clară și consistentă asupra semnalului schimbării climei la nivel global și regional, cu precădere în ultimele decenii.

Schimbările climatice reprezintă una dintre cele mai mari amenințări asupra mediului, societății și economiei.

Observațiile arată creșteri semnificative ale temperaturii medii globale, cât și creșterea temperaturii apei mărilor și oceanelor, coroborate cu topirea masivă a zăpezii și gheții și creșterea nivelului mării (Busuioc și alții, 2010).

Este foarte probabil ca o mare parte a fenomenului încălzirii globale să fie asociat creșterii concentrației gazelor cu efect de seră în atmosferă datorată activității umane (IPCC, 2007). Gazele cu efect de seră (GES sau GHG – „greenhouse gases”) sunt: CO₂, CH₄, N₂O, SF₆, HFC-uri și PFC-uri.

Principalele surse de gaze cu efect de seră induse de activitatea umană sunt:

- arderea combustibililor fosili pentru producerea de energie electrică și termică, în domeniile transporturi, industrie și în gospodării;
- utilizarea agriculturii intensive, modificările induse tipurilor de folosințe ale terenului, cum ar fi despăduririle;
- depozitarea deșeurilor;
- utilizarea de gaze industriale fluorurate.

Impactul schimbărilor climatice se reflectă în: creșterea temperaturii medii cu variații semnificative la nivel regional, diminuarea resurselor de apă pentru populație, reducerea volumului calotelor glaciare și creșterea nivelului oceanelor, modificarea ciclului hidrologic, sporirea suprafețelor aride, modificări în desfășurarea anotimpurilor, creșterea frecvenței și intensității fenomenelor climatice extreme, reducerea biodiversității etc.

VIII.1.5.1. Rata de mortalitate în aglomerările urbane ca urmare a temperaturilor extreme în perioada de iarnă

✓ *Variația medie anuală a temperaturii aerului*

Tabelul VIII.1.5.1.1. Temperaturile medii anuale și cantitățile anuale de precipitații mediate înregistrate la stația meteo Brașov, în ultimii 10 ani

An	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Temperatura (în °C)	8,6	7,8	8,9	9,0	9,3	9,3	8,8	8,9	9,6	9,8
Precipitații (în mm)	841,6	490,4	556	619,9	726,9	633,5	701,7	681,6	709,9	544,5

Sursă: Administrația Națională de Meteorologie Centrul Meteorologic Transilvania Sud

✓ *Perioade (număr de zile) în care s-au înregistrat temperaturi caniculare*

Creșterea mortalității datorită stresului caloric, se observă la o creștere a temperaturii de peste 32°C. Acest lucru va afecta în special populația cu boli cronice și imunitate scăzută și probabil populația infantilă. Gradul de creștere a mortalității nu este încă clar evaluat. În țările Uniunii Europene se estimează că mortalitatea crește cu 1–4% pentru fiecare ridicare cu un grad a temperaturii.

În anul 2019, temperatura maximă înregistrată la stația meteo Brașov a fost de 33,8 °C în 02.07.2019, iar la stația meteo Făgăraș de 34,1 °C în 13.08.2019.

Tabelul VIII.1.5.1.2. Număr zile cu temperatură maximă ≥ 35 (zile caniculare)

An	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Stația meteo Brașov	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
Stația meteo Făgăraș	0	0	11	2	1	0	0	0	0	0
Stația meteo Fundata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stația meteo Predeal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

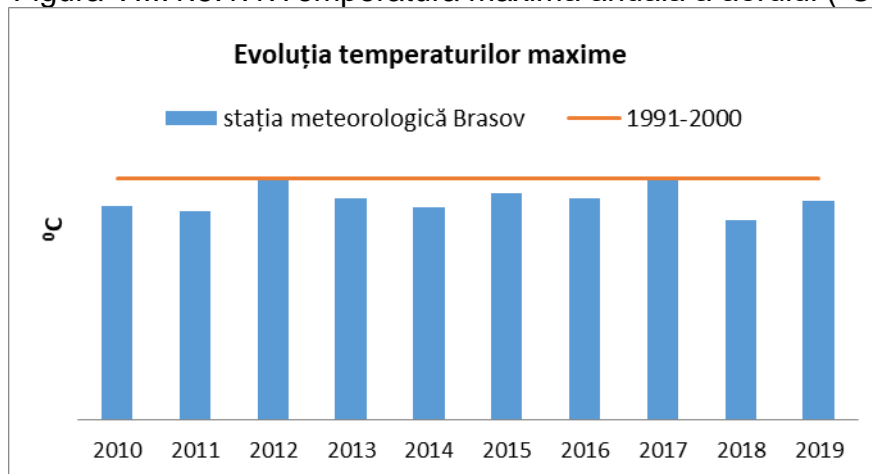
Sursă: Administrația Națională de Meteorologie

Din tabelul VIII.1.5.1.2. se constată că județul Brașov beneficiază de veri răcoroase, numărul de zile cu temperaturi de peste 35°C fiind mic în ultimii ani.

Schimbarea vremii, îndeosebi căldura excesivă, poate avea impact atât direct cât și indirect asupra sănătății umane. Creșterea temperaturilor poate duce la creșterea numărului de decese premature. Cele mai vulnerabile grupe de vârstă sunt copiii și grupa de vârstă >65 ani, în special prin agravarea/acutizarea bolilor cardiovasculare.

Pe termen scurt, valurile de căldură pot cauza decese, însă și variațiile minore de temperatură cauzate de schimbările climatice pot face să crească rata mortalității în rândul persoanelor în vârstă care suferă de diabet, insuficiență cardiacă, boli pulmonare cronice sau în rândul celor care au supraviețuit unui atac de inimă.

Figura VIII.1.5.1.1. Temperatura maximă anuală a aerului (°C)



Sursă: Administrația Națională de Meteorologie Centrul Meteorologic Transilvania Sud

Din figura de mai sus se observă că la stația meteo Brașov – Ghimbav, temperaturile maxime din ultimii ani se situează sub normala climatologică 1991-2000.

✓ Cazuri de îmbolnăviri cu boala Lyme

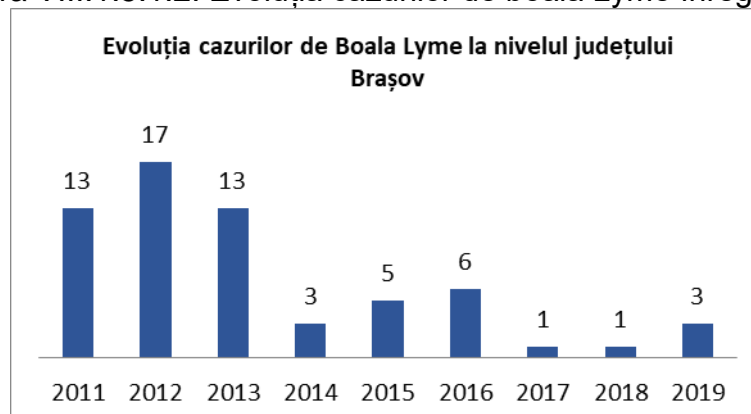
Tabelul VIII.1.5.1.3. Factorii climatici care determină și contribuie la răspândirea bolilor

Factor	Consecințe directe	Consecințe indirecte	Consecințe directe netransmisibile
Creșterea temperaturii aerului	Atac de cord	<ul style="list-style-type: none"> • Creșterea numărului de țânțari cu posibilitatea apariției și răspândirii malariei • Creșterea numărului de boli asociate, boala Lyme • Tumori 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Boli severe ale aparatului circulator: hipertensiune, ischemie, infarct miocardic ○ Boli respiratorii severe – astm bronșic, pneumonie
Inundații	Înec, leziuni, boli diareice, boli asociate	<ul style="list-style-type: none"> • Deteriorarea infrastructurii sistemului de sănătate, a aprovizionării cu apă și canalizării 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Boli circulatorii
Poluarea apei potabile		<ul style="list-style-type: none"> • Cazuri frecvente de boli diareice, dizenterie, febră tifoidă etc 	Creșterea cazurilor de boli ale aparatului digestiv (ulcer gastric, litiaze, colecistită etc.)

Sursa: Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Regional de Sănătate Publică, Raport de Activitate 2014

Evoluția numărului de cazuri de boala Lyme înregistrate la nivelul județului Brașov este prezentat în figura de mai jos.

Figura VIII.1.5.1.2. Evoluția cazurilor de boala Lyme înregistrate



Sursă: Direcția Județeană de Sănătate Publică Brașov

Creșterea numărului de purtători de infecții, precum țăntării care roiesc prin apropierea zonelor inundate și răspândesc bolile; creșterea populației de căpușe – atunci când temperaturile cresc, contribuie la dezvoltarea encefalitei, bolii Lyme (Boala Lyme este produsă de o bacterie numită *Borrelia burgdorferi*, transmisă prin înțepătura de căpușă).

VIII.1.5.2. Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul la inundații

Cod indicator România: RO 61

Cod indicator AEM: CLIM 46

DENUMIRE: INUNDAȚIILE ȘI SĂNĂTATEA

DEFINIȚIE: Este definit ca numărul de persoane afectate de inundații raportat la un milion de locuitori. "Persoanele afectate", astfel cum sunt definite în EM-DAT (The International Disaster Database), sunt persoanele care au nevoie de asistență imediată în timpul unei perioade de urgență, inclusiv persoanele strămutate sau evacuate. Unitatea de măsură este reprezentată de numărul de persoane afectate de inundații (decedate, rănite, evacuate, cu locuințe distruse, cazuri îmbolnăviri datorită consumului de apă contaminată) la un milion de locuitori.

Schimbările climatice pot crește intensitatea și frecvența evenimentelor meteorologice extreme, precum precipitații abundente și furtuni. Inundațiile cauzate de către aceste evenimente pot afecta imediat populația (de exemplu, prin înec și leziuni) dar și după un timp îndelungat de la producerea evenimentului (de exemplu, prin distrugerea locuințelor, întreruperea serviciilor esențiale și pierderi financiare) și în special prin stresul la care sunt supuse victimele inundației.

Încălzirea globală a climei, resimțită tot mai puternic în ultimii ani în România, ca și în alte țări ale lumii, este un factor declanșator al unui lanț nesfârșit de consecințe, ce afectează tot mai sensibil activitățile social-economice și calitatea vieții.

Unele fenomene meteorologice extreme (valuri de căldură, caniculă, secete prelungite, precipitații abundente, inundații, furtuni puternice, tornade, uragane, taifunuri, dereglarea anotimpurilor etc.) au și efecte ecologice mai puțin cunoscute. Acestea favorizează producerea unor vaste incendii de vegetație, înflorirea și maturizarea timpurie a plantelor, migrația în zone mai înalte a unor specii de animale, înmulțirea excesivă și migrația imprevizibilă a unor specii de insecte, reapariția unor boli cândva eradicate, incidența mărită a unor alergii ș.a.

Inundațiile constituie fenomenul natural distructiv cu cea mai mare frecvență pe glob. Acestea produc numeroase pierderi de vieți omenești și pagube materiale.

Principalele cauze ale inundațiilor sunt legate de condițiile climatice, care, datorită încălzirii globale, și-au modificat caracteristicile (cantități mari de precipitații în timp scurt, frecvența mare a precipitațiilor în anumiți ani, alternanța perioadelor ploioase cu perioade secetoase, prezența furtunilor în timpul ploilor), de neefectuarea unor lucrări destinate apărării împotriva inundațiilor (în momentul de față, 40% din zonele inundabile ale țării au rămas neprotejate), de extinderea defrișărilor și neefectuarea de împăduriri, de construcția defectuoasă a barajelor și digurilor de protecție, precum și de nerespectarea condițiilor de întreținere a acestora; de amplasarea necorespunzătoare a unor construcții etc.

Principalele efecte ale inundațiilor sunt de natură economică, socială și de mediu. Pagubele economice pot fi individuale (case, anexe gospodărești, terenuri agricole, animale), dar și comunitare (obiective economice, de infrastructură etc.). Pagubele sociale privesc o serie de obiective sociale și culturale, cum ar fi: spitale, dispensare, școli, așezăminte de cultură, lăcașuri de cult etc. Pagubele de mediu se referă la eroziunea malurilor, degradarea solurilor, distrugerea ecosistemelor, poluarea cu deșeuri (menajere, chimice etc.), antrenate de viituri, a zonelor din aval. Alte efecte privesc stresul psihic uriaș cauzat celor care și-au pierdut avutul, devenind peste noapte persoane sărace, fără adăpost și cu posibilități limitate de refacere a

Raport privind starea mediului în județul Brașov, pentru anul 2019
gospodăriei. De asemenea, există un pericol permanent de izbucnire a unor boli datorate
contaminării rezervelor de apă și alimente.

✓ **Număr localități urbane afectate de inundații în ultimii nouă ani**

Raportarea victimelor la inundații în țara noastră se face în cadrul rapoartelor operative și de sinteză pe care primăriile le transmit Inspectoratului județean pentru situații de urgență și Centrului operativ al Sistemului de Gospodărire a Apelor pe timpul producerii fenomenelor periculoase.

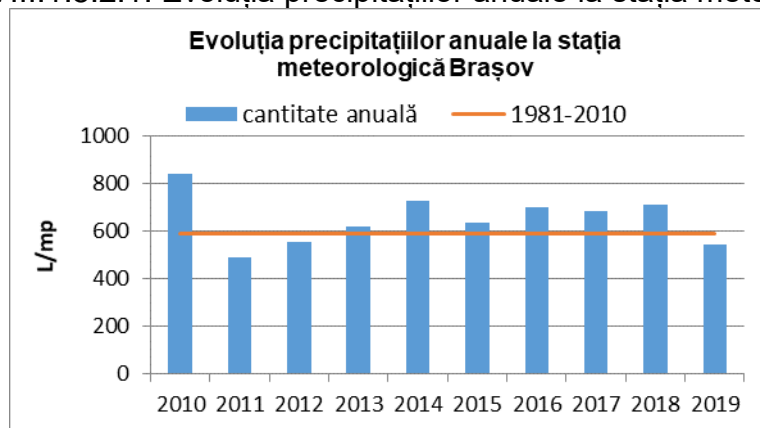
Anul	Nr. evenimente înregistrate	Zonele unde s-au produs acestea
2011	S-au înregistrat 2 evenimente în perioada 16 - 17.05.2011 și 10 - 15.06.2011	9 localități
2012	Nu s-au înregistrat inundații cu producerea de pagube	
2013	Nu s-au înregistrat inundații cu producerea de pagube	
2014	S-a înregistrat 1 eveniment în perioada 23 – 26.07.2014.	4 localități
2015	S-au înregistrat 2 evenimente . Perioadele producerii fenomenelor hidrometeorologice periculoase au fost: 16-17.06.2015 și 26-27.06.2015	1 localitate
2016	S-au înregistrat 4 evenimente în următoarele perioade: 24 - 31.05.2016, 24-31.05.2016, 27-28.06.2016, 27.06-04.07.2016.	10 localități
2017	S-au înregistrat 2 evenimente . Perioadele producerii fenomenelor hidrometeorologice periculoase au fost: 08.06.2017 și 11 -13.07.2017	8 localități
2018	S-au înregistrat 3 evenimente . Perioadele producerii fenomenelor hidrometeorologice periculoase au fost: 13-19.03.2018, 28.06-05.07.2018 și 20-03.07.2018. Au fost afectate 396 de gospodării, 1450 ha de teren agricol, 0,2 km drumuri naționale, 27,16 km drumuri județene, 24,58 km drumuri comunale	68 localități
2019	S-au înregistrat 2 evenimente . Perioadele producerii fenomenelor hidrometeorologice periculoase au fost: 06-09.05.2019 și 01-10.06.2019. Au fost afectate 118,99 ha teren agricol, 108,5 ha fânețe, 0,8 km drum comun, 2 poduri, 2 podețe, 0,5 km eroziune mal, 1,5 km drumuri județene, 2 anexe gospodărești	19 localități

✓ **Cantități de precipitații atmosferice**

Conform precizărilor de pe site-ul Administrației Naționale de Meteorologie, particularitățile și repartiția precipitațiilor, ca și a altor elemente meteorologice, depind direct de caracterul mișcărilor aerului, respectiv de gradul de dezvoltare al convecției termice, dinamice sau orografice, precum și de deplasările advecitive. Principala caracteristică a regimului precipitațiilor atmosferice și a repartiției lor spațio-temporale o reprezintă marea variabilitate și discontinuitatea în timp și în spațiu. Regimul precipitațiilor decurge din interacțiunea factorilor genetici generali (la nivel continental) cu factorii locali.

Precipitațiile atmosferice înregistrate la stația meteo Brașov, comunicate de Administrația Națională de Meteorologie Centrul Meteorologic Transilvania Sud, sunt redată mai jos grafic.

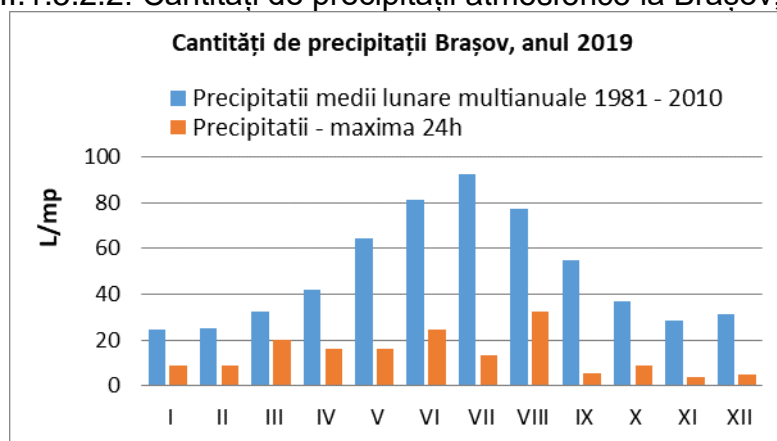
Figura VIII.1.5.2.1. Evoluția precipitațiilor anuale la stația meteo Brașov



Sursă: Administrația Națională de Meteorologie Centrul Meteorologic Transilvania Sud

Conform datelor de mai sus, comparativ cu normala climatologică (590,7 l/mp), cantitățile de precipitații anuale au înregistrat variații semnificative, fiind relativ mult sub aceasta în anul 2011-2012 și 2019, dar în 2013- 2018 ele se situează ușor peste această valoare.

Figura VIII.1.5.2.2. Cantități de precipitații atmosferice la Brașov, anul 2019



Sursă: Administrația Națională de Meteorologie Centrul Meteorologic Transilvania Sud

Cu toate că din punctul de vedere al cantităților de precipitații căzute la nivelul județului nu avem creșteri foarte mari, au existat totuși fenomene meteorologice care au dus la inundații (ploi torențiale sau topiri masive și rapide de zăpadă, etc.). Pentru evitarea unor consecințe grave pentru populație și mediu, în cazul producerii inundațiilor, s-au efectuat studii pe baza cărora s-au determinat zonele inundabile. În determinarea zonelor cu potențial risc semnificativ la inundații din județul Brașov, în cadrul ABA Olt au fost luate în considerare rezultatele obținute în cadrul proiectului PHARE 2005/017-690.01.01 Contribuții la dezvoltarea strategiei de management al riscului la inundații (beneficiar – M.M.P. și A.N. Apele Romane), și anume:

- zonele potențial inundabile, sub forma înfășurătorii inundațiilor istorice extreme
- evaluarea impactului potențial al inundației (consecințe potențiale).

În tabelul VIII.1.5.2.1. sunt prezentate zonele cu risc potențial semnificativ la inundații din județul Brașov, identificate în cadrul Administrației Bazinale de Apă Olt.

Tabelul VIII.1.5.2.1. Zonele cu risc potențial semnificativ la inundații din județul Brașov, identificate în cadrul Administrației Bazinale de Apă Olt

Benumire bazin	Denumire zonă cu risc potențial semnificativ la inundații
ABA Olt	r. Bârsa – av. Cartier Stupini
	r. Ghimbășel - sect. av. confl. Pârâul Mic am. confl. Can. Timiș
	r. Ghimbășel - av. loc. Brașov
	r. Homorod - am. confl. Vulcănița
	r. Homorod - sect. am. cf. Homorodul Vechi av. ac. Dumbrăvița
	r. Homorod - av. confl. Băile Homorod
	r. Hurez – av loc. Hurez
	r. Cozd – loc. Rupea

Sursa: Administrația Bazinală de Apă Olt – Raport de Evaluare Preliminară a Riscului la Inundații

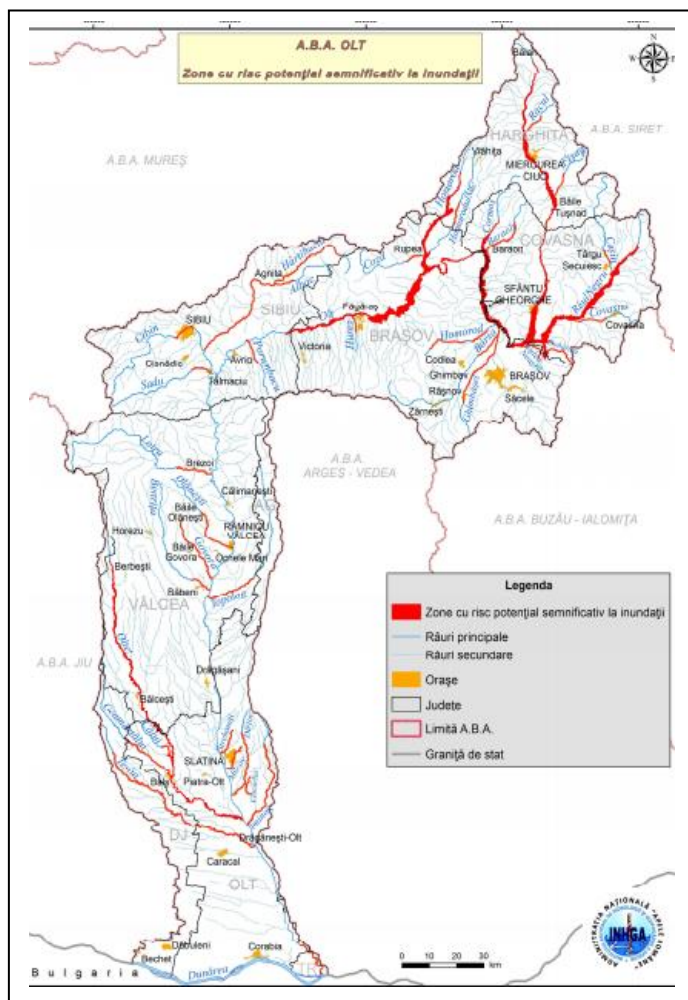


Figura VIII.1.5.2.3. Localizarea zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații, identificate în cadrul Administrației Bazinale de Apă Olt

Sursa: Administrația Bazinală de Apă Olt – Raport de Evaluare Preliminară a Riscului la Inundații